

基于高铁“工电供”一体化背景下人才培养的策略

温承鹏

(吉林铁道职业技术学院, 吉林省 吉林市 132299)

摘要 随着“工电供”一体化改革的不断推进, 高铁综合维修工岗位对人才专业要求不断提高, 基于此, 本文从“工电供”一体化的角度分析岗位人才培养方案的建立思路, 以及在人才培养方案框架下课程体系的构建, 并以《接触网检修与维护》课程为例, 介绍该课程在人才培养方面的设计思路, 最后分享了其教学实施的方法。

关键词 人才培养; 一专多能; 课程体系; 结合部; 线上教学

中图分类号: G642

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2023)09-0106-03

目前, 高速铁路的发展日新月异, 成为广大百姓出门旅行的重要交通工具之一, 随着高速铁路线路铺设里程的逐年增长, 且铁路部门一直将保障旅客出行的安全作为第一要务的理念, 对线路及相关设备的维护要求是非常高的, 因此, 为了更加深入地推进高速铁路工电供综合维修一体化改革, 进一步提高各部门的协同工作效率和维护质量, 2019年3月, 中国铁路总公司颁布铁总工电〔2019〕45号《关于深化高速铁路综合维修生产一体化改革的指导意见》(以下简称“《指导意见》”), 《指导意见》中详细规定工电供一体化改革的目标、要求以及实施方案等^[1]。全国各路局纷纷响应, 打破了工务、电务、供电分开管理维护的局面, 逐步将工电供融合在一起。所谓的“工电供”一体化就是, 将工务工程(即工务部门, 简称“工”), 通信信号(即电务部门, 简称“电”), 牵引供电(即供电部门, 简称“供”)三大系统, 按照“技术+生产”的方式重组机构, 设立生产技术中心, 分为专业维修技术中心和生产调度监控中心, 在车间设置上主要分为综合维修车间、电力车间、车载设备车间和机修车间^[2]。因此, 在改变生产经营思路的同时, 也势必会根据实际生产维护过程中遇到的技术问题, 产生新的适应生产维护需求的岗位。各大铁路局集团公司也与多所高职院校合作, 创建产教融合中心, 协调各高职院校调整专业及课程设置, 为“工电供”一体化改革储备人才。

1 现状

随着“工电供”一体化改革的推进, 在铁路现场设备维护保养的过程中, 需要采用全新的综合维修模

式, 而且在专业管理上也要各个部分有机地结合在一起, 这样就需要“工电供”各个专业相互之间协调好, 提高维修作业的效率以及资源的利用率。为了将“工电供”深度融合好, 就需要一批技术熟练, 工务、电务、供电专业都懂的复合型“一专多能”的人才, 因此, 前期的人才培养, 自然而然地就要求各高职院校根据铁路现场工作岗位的变化, 相应地制定人才培养方案, 进而构建符合企业要求的课程体系。

传统课程体系的构建是按照工务、电务、供电三个不同领域, 根据各个领域专业的特点, 以及没有开展“工电供”一体化改革之前企业岗位设置的要求而进行设计的, 随着改革的推进, 企业针对高速铁路维护的要求发生了创新性的变化, 高职院校针对企业生产结构的调整, 也要重构相应领域专业的人才培养方案以及课程体系, 如何将“工电供”在课程体系设计上与企业设置岗位契合度上衔接好, 这是高职院校未来为高速铁路领域输送人才质量的关键。

2 课程体系的构建

课程体系的构建是以人才培养方案为基础的, 根据“工电供”一体化改革对岗位要求的变化, 抓住生产作业时“工电供”各领域相结合的特点来构建课程体系, 需要将工务、电务和供电相关的专业基础课、专业核心课, 根据课时限制统筹安排, 让学生既要懂得“工电”的知识, 又要掌握供电的技能, 在安排理论课时的同时, 及时地安排对应的实训课程, 培养学生既要懂得领域内的知识, 又能成为一名熟练维护的技术人员。

除此之外, “工电”结合部以及供电与电务的配

合作业是教师在实践教学中的一个关键点,如何将三个作业部门工作时的知识技能与铁路岗位需求相结合是非常重要的,要将出现的故障讲清楚,究竟是什么原因导致的故障,比如从工务的角度分析线路的部件磨损卡阻导致电务设备的错误判断,形成错误预警,那么出现这样的具体问题,应该如何处理,这些都需要教师给学生讲清楚,演示明白。比如供电部门对接触网维护,作为电务信号工如何配合接触网工作业,可靠的保护电务设备,不会在供电人员维护作业时,由于接触网高压电的泻放造成不可逆的损害等。

因此,在进行课程体系设计时,除了需要将工务、电务、供电相关专业课安排进去以外,还要在课程设计中提取三者之间的关联点,比如说结合部问题的剖析,在具体案例中讲解结合部的问题,并总结解决问题需要用到的各专业方法,培养学生适合“工电供”一体化改革发展所需的复合型人才。所以在课程体系设计时一定要考虑到“工电供”之间的衔接点。

下面我们就以供电专业中《接触网检修与维护》课程为例进行阐述。

《接触网检修与维护》课程是铁路供电领域的一门必不可少的专业核心课,其学习领域主要培养关于电气化铁道接触网设备检修,接触网施工的基本程序及基本工艺,接触网运营管理及日常检修维护等专业能力。为了能将课程与“工电供”一体化改革中岗位需求有效对接,培养一专多能的实践型人才,本课程的学习情境依据岗位工作过程为导向,以典型工作任务为基点,综合理论知识、操作技能和职业素养为一体的思路设计。通过课程中设计的工作情境的学习,要求学生掌握电气化铁道供电系统理论及电气操作的专业知识和专业技能,同时明白“工电供”联合作业时,供电专业与其他专业在作业中彼此之间的联系,除此之外,在学习过程中还要培养学生团队协作、沟通表达、工作责任心,职业规范和职业道德等综合素质能力。

2.1 专业能力目标设计

该课程中专业能力目标的设计主要体现在能帮助学生岗位上掌握接触网的地位和作用、类型、各个部分的结构组成、功能等。同时需要将供电专业与工务、电务专业结合部的技能目标设计到本课程中。在供电与工务结合中,通过适当的案例展示(文字描述、照片视频展示等)来分析线路作业与接触网作业之间的影响,比如曲线改造时,外轨超高的变化引起接触网中锚两边的张力不平衡等问题。在供电与电务结合中,也可以采用同样的思路,比如在理解牵引供电的几种

方式之后,结合电务中电气化铁路轨道电路工作原理,可以从不平衡牵引回流对轨道电路的干扰等这些角度来设计课程内容,以及牵引电流对扼流变压器、调谐单元这样的电务设备的影响,设备维护的注意事项等。

2.2 课程教学内容

为了能让学生掌握接触网组成,理解接触网故障时的检修措施,掌握接触网故障时解决措施等专业能力所需的知识与技能,以及在“工电供”一体化改革中岗位的新要求,本课程以接触网组成及供电方式、接触网设备结构及检修措施、接触网施工、接触网与工电结合部共4个方向为载体来组织教学,将职业行动领域的工作过程融合在项目训练中^[3]。

2.3 考核方式与评价标准

为全面考核学生的学习情况,本课程主要以过程考核为主,考核涵盖项目实施的全过程。课前学生需要完成项目任务指导书中的预习与复习任务,教师通过对该部分内容完成的质量情况予以评价。主要评价的标准侧重于学生自主学习的积极性,标准化作业的规范性,掌握知识技能的程度,以及知识技能的应用和合理地拓展探索等,教师根据上述基本评价标准给予学生等级认定。

3 教学实施

3.1 课前教学准备

本课程以项目任务为导向,课前需要学生结合教师在线上教学平台上传的视频、图片及文本资源,完成项目任务指导书中预习与复习任务,通过课前的准备,学生能知道本次项目任务学习的内容大致有哪些,同时通过复习上节课的知识,能很好地衔接本节课的知识。教师要充分利用线上教学平台的功能优势,可以在平台上发一些调查问卷给学生,这样可以更好地了解学生的学情,有的放矢地设计教学内容。学生也可以在线上对自己在课前导学过程中遇到的问题在线留言提问教师,教师可以在线上予以有针对性的指导。

在实训部分,课前导学中教师还要重点给学生强调实训安全注意事项,安全生产一直是铁路现场作业时永恒的主题,同时也是培养学生职业素养的重要一环,也是每节课课程思政的一部分,保证列车旅客的安全,同时作业中佩戴好安全帽、穿戴好防护服、工作服,穿好绝缘鞋等也是对自己安全的保证,尤其是供电专业攀高作业时,一定要系好安全带,注意高空作业时的安全问题。除此之外,实训项目中,还要提前给学生展示实训中需要使用的工具、材料,可以通

过线上发布视频、制作模拟仿真交互界面的方式,简单介绍工具、材料的使用方法和使用时注意事项,学生在使用交互程序时,可以直观上了解工具的外观以及简单的使用方法,让学生们在课前做到心中有数,提高课中学习效果。

3.2 课中教学实施

教育教学中不仅要教会学生知识技能,而且还要将学生的思政教育润物细无声地融入课堂教学的细节里,因此课中教学实施环节要以思政教育、职业素养教育作为整个课程中的精神主线。在授课环节中用动人的现场作业实例、故事,配以视频图片等直观的教育素材,培养学生热爱祖国、热爱人民、为人民服务的情操,通过典型的优秀铁路员工工作事迹,激发学生对未来自己工作岗位的向往,通过这种模范人物教育,引导学生将来立志成为这样优秀的员工,激发学生愿意为祖国铁路事业建设贡献自己一份力量的动力。

项目教学中需要将理实一体化的理念融入课堂,将职业教育、岗位需求贯穿整个教学过程中,要让学生明白自己学习的内容将来在应聘的岗位中有什么用,在维护作业时学会的技能能完成什么样的工作,如果在工作中遇到新的问题时,如何运用学过的知识解决问题,同时教师在教学中还要秉持着“授人以鱼不如授人以渔”的理念,教会学生学习的方法,比单纯教会学生某个特定的知识或者技能更重要。时代在不断的发展,铁路的新技术新工艺层出不穷,学生不可能守着学会的一点知识工作一生,要想不被工作中不断出现的需求、问题所淘汰,教师在课堂中还要教会学生“渔”的方法,善于思考、勤于动脑解决问题的能力,比如在课堂中除了教会学生本节课需要掌握的知识技能外,基于刚才的知识体系上,构建一个场景,出现一个故障、问题抛给学生们思考、解决,可以采用让学生分组讨论,以头脑风暴的形式或者以开放式作业的形式,让学生既有独立思考的时间又有合作研学的氛围空间,培养学生运用已经学会的知识技能思考问题、解决问题的能力,同时也锻炼学生运用信息化手段查阅学习课本以外知识的能力,在自主学习的过程中,也培养了学生自我知识技能学习更新的能力,也就是“授人以渔”^[4]。

3.3 课后效果反馈

每节课程结束后教师需要知道学生本节课学习的效果以及学生在课后出现的问题,教师可以充分利用线上教学平台获得学生的反馈,这样既可以方便教师

及时解决学生的问题,又可以辅助教师开展课后教学反思。

比如在线上教学平台开启一个讨论区,在讨论区内学生可以根据自身情况向老师提问,教师根据学生问题的类型予以解答。如果是共性问题,教师可以通过录制一段自己演示某个教学内容短视频的方式给予解答,或者通过制作动画、绘制图片、文本描述的方式予以回复。如果是个性问题,教师可以根据问题单独联系这位同学予以及时解答。这种线上答疑的方式摆脱了时空的限制,随时随地都可以了解学情,解决学生的问题。当然,效果反馈的手段也是多种多样的,主要依赖于线上教学平台软件的功能,比如也可以通过问卷调查、投票等趣味方式检查学生的学习效果。同时,在线上还可以构建课程题库,通过考核的方式检验学生每节课、每个阶段的学习效果^[5]。

最后,教师可以在线上教学平台应用数据分析的功能,对学生考核的成绩进行分析,这样可以更准确地把握学生整体的学习效果,以及个别学生的学习情况。

4 结语

“工电供”一体化改革是高速铁路发展时代的大势所趋,是未来各大铁路局集团公司继续对高铁综合维修岗位人才培养的方向,因此高职院校作为培养铁路事业人才的摇篮,需要随着一体化改革的进程不断探索发展一专多能人才培养的方式方法,相信在校企不断融合发展的今天,未来一定有更多优质的契合岗位需求的新型人才走进铁路企业,为祖国高速铁路事业的不断进步注入新活力。

参考文献:

- [1] 安学武,冯国良,李超华.高速铁路综合维修技能需求对接课程体系研究[J].高速铁路技术,2020,11(05):78-81.
- [2] 刘光辉,梁晨,郝震.工电供融合背景下铁路综合维修工职业能力分析[J].电子质量,2021(12):117-120.
- [3] 巩芳,刘妮娜.高铁工电供一体化模式下教学实训基地建设探索——以供电和信号专业为例[J].产业与科技论坛,2022,21(12):218-219.
- [4] 白林,刘春兰.工电供一体化改制与铁道工程技术人才培养探讨[J].创新创业理论研究与实践,2020,03(06):173-174.
- [5] 安学武,王秀丽,王宁.基于高速铁路“工电供”融合背景下的专业融合优化的探讨[J].筑路机械与施工机械化,2020,37(06):82-86.